

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03114903 A**

(43) Date of publication of application: 16 . 05 . 91

(51) Int. Cl

B60C 9/08

B60C 9/22

(21) Application number: 02246030

(22) Date of filing: 18 . 09 . 90

(62) Division of application: 01001176

(71) Applicant: **BRIDGESTONE CORP**

(72) Inventor: **OKUNI SHINICHIRO
TAMADA SHINICHI**

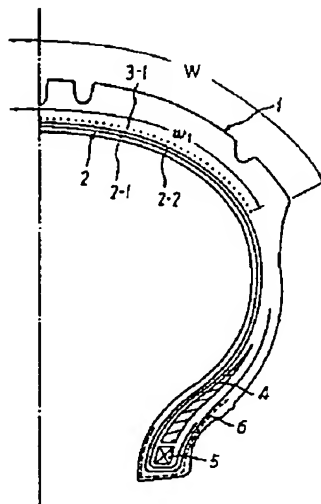
**(54) PNEUMATIC TIRE FOR TWO-WHEELER WITH
GOOD LINEAR STABILITY**

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve linear stability by forming a carcass out of organic fiber cord of a certain cord angle, by arranging a belt layer formed out of a fiber of specific species of a certain elasticity between a tread rubber and the carcass within a certain range in a tread width, and by specifying rubber filler hardness.

CONSTITUTION: Carcass plies 2-1, 2-2 are formed out of organic fiber cord of a cord angle ranging from 75° to 90° to a tire equatorial surface, while shore A hardness of a bead filler 4 is set no less than 60°. Between a tread 1 and a carcass 2, a belt layer 3-1 on which cords of elasticity of no less than 600kg/mm², selected among high modulus polyester, rayon, aromatic polyamid fiber, are arranged in parallel with the tire equator. The width w₁ of the belt layer 3-1 is set no more than the width W of the tread 1 and no less than 0.8W at the same time. Linear stability is thus improved.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許出願公告番号

特公平7-41764

(24) (44) 公告日 平成7年(1995)5月10日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C	9/08	B 8408-3D		
	9/18	J 8408-3D		
	9/22	G 8408-3D		

発明の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平2-246030
(62) 分割の表示 特願平1-1176の分割
(22) 出願日 昭和57年(1982)4月21日

(65) 公開番号 特開平3-114903
(43) 公開日 平成3年(1991)5月16日

審判番号 平5-15803

(71) 出願人 999999999
株式会社ブリヂストン
東京都中央区京橋1丁目10番1号
(72) 発明者 大國 伸一郎
東京都昭島市拝島町3877
(72) 発明者 玉田 真市
埼玉県狭山市北入曽1508-53
(74) 代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外1名)

審判の合議体
審判長 高橋 邦彦
審判官 築山 敏昭
審判官 塩澤 克利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 直進安定性にすぐれる二輪車用空気入りタイヤ

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一對のサイドウォールとトレッドとをトロイダルに連続させ、これらの各部分を、タイヤの赤道面に対して75°～90°の範囲の角度で延在する有機繊維コードで形成したカーカスブライの少なくとも一枚からなるカーカスで補強し、少なくとも一枚のカーカスブライの両端部を、両サイドウォールの径方向内端部に埋設したビードリングの周りに、タイヤ幅方向の内側から外側に向けて巻上げ、カーカスの本体部分と、その巻上げ部との間に、先細りゴムフィラーをビードリングの径方向外方位置からトレッド方向へ向けて配置し、上記トレッドを、その中央頂点位置からタイヤの最大幅をなす地点まで両側へ円弧状に延在させた二輪車用タイヤであって、前記ビードリングの近傍部分に、カーカスの本体部分が

2

ら巻上げ部にわたってそれを包み込むチェーファアを配設するとともに、

トレッドゴムとカーカスとの間に、スチールコードをタイヤの赤道面と実質上平行に配設してなる少なくとも一枚のベルト層をトレッド幅の0.8倍を越えてほぼトレッド幅以下の幅をもってカーカスの輪郭と平行に配設してなる直進安定性にすぐれる二輪車用空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

この発明は、二輪車用空気入りタイヤ、とくには、ラジアルタイヤに固有の特性を具え、併せて、すぐれた直進安定性を発揮することができる二輪車用空気入りタイヤに関するものである。

(発明が解決しようとする課題)

一般の乗用車空気入りタイヤとしての四輪車用タイヤ

は、従来のバイアスタイヤに比して、耐摩耗性、操縦安定性、高速走行性等に優れ、機能上も特にデメリットのないラジアルタイヤに切り替わっている。これに対し、二輪車用タイヤは、未だラジアル化されるには至っていないのが現状である。

その理由は、二輪車用タイヤと四輪車用タイヤとのコーナリング特性が本質的に異なることに起因している。

二輪車用タイヤと四輪車用タイヤとでは、とくに、旋回走行時に生じる遠心力に対抗する力としてのサイドフォースの発生様式において大きく相違し、二輪車用タイヤの場合には、タイヤを旋回の内側へ傾けてキャンパー角（路面に対する垂線とタイヤ回転軸に対する垂線との交角）を付与することにより、そのキャンパー角の大きさに応じて発生するキャンバースラストがサイドフォースの大部分を占めるに対し、四輪車用タイヤの場合には、タイヤを傾けることなく、タイヤ赤道面と車両の進行方向とのずれ角として定義されるスリップ角を、ハンドル操作によって付与することにより、そのスリップ角の大きさに応じて発生するコーナリングフォースがサイドフォースの大部分を占めることになるため、二輪車用タイヤと、四輪車用タイヤとは、トレッドの輪郭形状を著しく異にし、二輪車用タイヤのトレッドは、タイヤの幅方向断面内で、一対のサイドウォール間に、トレッドがタイヤの最大幅を形成する位置まで、その中央頂点位置から円弧状にそれを延在させることによって、トレッド接地領域がキャンパー角の増加につれて、トレッドの側端部側へ次第に移動してもなお、ほぼ一定の接地面形状の下で、十分な接地面積を確保可能ならしめているところ、四輪車用タイヤは、タイヤの幅方向断面内でトレッド表面をほぼ平坦な形状として、その負荷転動時には、トレッド幅のほぼ全体を常時接地させることとしている。

そして、サイドフォース発生様式のこのような相違の下において、二輪車用タイヤに十分大きなキャンバースラストを発生させるためには、タイヤのサイドウォール剛性を高めていわゆる腰弱感を取り除くことが必須の要件となるところ、二輪車用タイヤに、四輪車用タイヤに常用されているラジアル構造をそのまま適用した場合には、所要のサイドウォール剛性を確保することができず、それ故に、現在のところは、二輪車用タイヤには、バイアス構造の適用が余儀なくされている。

ところで、二輪車用タイヤの直進安定性に着目するならば、従来の二輪車用バイアスタイヤでは、サイドウォール剛性によって代表されるタイヤの横方向剛性を確保すべく、コードがタイヤ赤道面に対して $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ の範囲の角度で交差する方向にのびるカーカスブライの少なくとも二枚を、それらのそれぞれのコードがブライ間で相互に交差する状態で配設することによってカーカスを形成することとしているため、とくにはタイヤ幅方向で、トレッドの、タイヤ径方向、いいかえれば内外方向の曲

げ剛性が必然的に高くなり、直進安定性が悪いという問題があった。

ここで、直進安定性とは、走行時における路面からの横力の入力に対する収れん性、すなわち、外乱に対する収れん性として定義される。

そこでこの発明は、従来の二輪車用バイアスタイヤに比し、直進安定性を大きく向上させたラジアル構造の二輪車用空気入りタイヤを提供する。

なお、この発明の二輪車用空気入りラジアルタイヤにおける所要のキャンバースラストの発生は、カーカスブライの巻上げ部およびカーカスブライの本体部分と、その巻上げ部との間に配設した適宜硬度のゴムフィラーにより、または、それらに加えて、コードその他とすることができさらに他の補強手段を必要に応じて配設して、サイドウォール剛性を所要に応じたものとすることによって十分に担保することができる。

（発明の構成および作用）

この発明の、直進安定性にすぐれる二輪車用空気入りタイヤは、一対のサイドウォールとトレッドとをトロイダルに連続させ、これらの各部分を、タイヤの赤道面に対して $75^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の範囲の角度で延在する有機繊維コードで形成したカーカスブライの少なくとも一枚からなるカーカスで補強し、少なくとも一枚のカーカスブライの両端部を、両サイドウォールの径方向内端部に埋設したビードリングの周りに、タイヤ幅方向の内側から外側に向けて巻上げ、上記カーカスブライの本体部分と、その巻上げ部との間に、先細りゴムフィラーをビードリングの径方向外方位置からトレッド方向へ向けて配置し、上記トレッドを、その中央頂点位置からタイヤの最大幅をなす地点まで両側へ円弧状に延在させた二輪車用タイヤであって、前記ビードリングの近傍部分に、カーカスの本体部分から巻き上げ部にわたってそれを包み込むチェーファーを配設するとともに、トレッドゴムとカーカスとの間に、スチールコードをタイヤの赤道面と実質上平行に配設してなる少なくとも一枚のベルト層をトレッド幅の0.8倍を越えてほぼトレッド幅以下の幅をもってカーカスの輪郭と平行に配設したものである。

この発明の二輪車用空気入りラジアルタイヤでは、とくには、カーカスブライコードをタイヤ赤道面に対して $75^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の範囲の角度で延在させ、またベルト層コードをタイヤ赤道面と実質上平行に延在させることにより、従来の四輪車用ラジアルタイヤに一般に用いられているクロスベルト補強構造、すなわち、ベルト層コードが相互に交差する二枚以上のベルト層からなるベルト補強構造を採用した場合に比し、タガ効果をより十分に発揮させてなお、タイヤ幅方向において、トレッドの、タイヤ径方向の曲げ剛性を有効に低減させることができ、とくにこの曲げ剛性の低域に基づき、すぐれた直進安定性をもたらすことができる。

ところで、このタイヤでは、カーカスブライコードのタ

イヤ赤道面に対する角度を $75^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の範囲とすることにより、カーカスが、タイヤの幅方向でのトレッドの曲げ剛性に及ぼす影響を十分小ならしめることができ、このことによってまた、直進安定性を向上させることができる。

しかもここでは、ベルト層コードを、弾性率が 600kg/mm^2 をはるかに越えるスチールコードとすることにより、そのスチールコードの配設方向と相俟って、ベルト締付効果、すなわちタガ効果を高め、遠心力によるタイヤの外径変化を有効に阻止して、とくには高速走行時の直進安定性を一層向上させることができ、併せて、有機繊維コードを用いる場合に比してベルト層コストを大きく低減させることができる。

ここでコードの弾性率とは、コードに引張り荷重を加えて荷重と伸びとの関係を測定し、この場合の荷重～伸び曲線上から曲線の立ち上がり勾配を延長して10%伸び時の荷重 W を求め、次式によって算出した値である。

コード弾性率 $=W \times 10/S$

但し、 S :コード断面積

ちなみに、各種コードの弾性率を例示すると次の通りである。

ナイロン6:	285 kg/mm^2
ナイロン66:	345 "
ポリエステル:	456 "
ハイモジュラスポリエステル ¹⁾ :	600 "
レーヨン:	650 "
ケブラー ²⁾ :	3,700 "
スチール:	16,000 "

注1) 25℃の温度下でオルソクロロフェノールを溶剤として測定した極限粘度が0.3～0.8の範囲にある低重合度ポリエチレンテレフタレートコードを言う。

注2) デュポン社製の芳香族ポリアミド繊維コードの商標名である。

そしてさらに、ベルト層コードの配設方向を赤道面に対して実質上平行とすることにより、タイヤの幅方向での、トレッドからサイドにかけてのタイヤ径方向の曲げ剛性を、前述したクロスベルト補強構造に比して著しく小さくして、直進走行時における、路面状況に起因する外乱の影響を効果的に取り除くことができる。

このように、このタイヤによれば、カーカスおよびベルト層とともに、トレッドの曲げ剛性を有効に低減させるべく機能し、これがため、それらの両者によって直進安定性の向上を担保することができる。

しかもここでは、ベルト幅(w_1)をトレッド幅(W)の0.8倍を越える値とすることによってトレッド幅のほぼ全体にわたって十分なるタガ効果をもたらす一方、そのベルト幅(w_1)をほぼトレッド幅以下とすることによって、サイドウォール剛性の不要な増加を防止する。

そしてさらにこのタイヤでは、ビードリングの近傍部分に、カーカスの本体部分から巻上げ部にわたってそれを

包み込むチェーファアを配設することによって、タイヤの、いわゆるリム擦れを防止して、リムに擦れてタイヤに発生したクラックの、カーカスへの到達を十分に阻止することができる。

(実施例)

以下にこの発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図はこの発明の実施例を示すタイヤ幅方向断面図であり、この図では、タイヤの幅方向断面内の右半部だけを示すが、タイヤの左半部は、図に示すところと線対称をなす。

ここで、1はトレッド、2はカーカス、2-1及び2-2はそれぞれ、カーカス2を形成するカーカスブライであり、この例では、一方のカーカスブライ2-1の巻上げ部の、径方向外方端のベースラインからの高さは、他方のカーカスブライ2-2の巻上げ部外方端の同様の高さより高い。ここにおいて、それぞれのカーカスブライ2-1、2-2は有機繊維コードからなり、それらの各コードはタイヤ赤道面に対して $75^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の範囲の角度で延在する。

また、3-1はトレッドゴムとカーカス2との間に、そのカーカス2の輪郭と平行に配設したベルト層(このタイヤは一枚ベルトだから3-2は無い)であり、このベルト層3-1の幅は w_1 である。ところで、このベルト層3-1を形成するコードは、スチールからなり、そのベルト層3-1は、トレッド幅の0.8倍を越え、ほぼトレッド幅以下の幅 w_1 を有する。

さらに4は、カーカスブライ2-1、2-2の本体部分と、それらの巻上げ部との間に配設したゴムフィラーであり、このゴムフィラー4は、ショアA硬度が 60° 以上のゴム硬度を有し、ビードリング5の径方向外方位置からトレッド方向へ向けて漸次先細りとなる。

なお図中6はチェーファアをしめし、このチェーファア6は、ビードリング5の近傍部分で、カーカス2の本体部分から巻上げ部にわたってそれを包み込む。

このチェーファア6は、前述したように、タイヤの負荷転動に当たってのリム擦れを防止すべく機能する。

(発明の効果)

かくしてこの発明によれば、とくには、カーカスブライコードをタイヤ赤道面に対して $75^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の範囲内の角度で延在させるとともに、ベルト層コードをタイヤ赤道面と実質上平行に延在させることによって、タイヤ幅方向における、トレッドの、タイヤ径方向の曲げ剛性を極めて効果的に低減させることができ、これにより、すぐれた直進安定性を発揮させることができる。

ところで、このタイヤでは、ベルト層コードを、弾性率のとくに大きいスチールコードで構成することによって、タガ効果を一層高めており、これにより、とくには高速走行時における直進安定性を有効向上させることができ、併せて、ベルト層コードとして有機繊維コードを用いる場合に比してコストの低減を図ることができる。

10

20

30

40

50

しかもここでは、ビードリングの近傍部分に、カーカスの本体部分から巻上げ部にわたってそれを包み込むチェーファーを配設することにより、リムに擦れてタイヤに発生したクラックがカーカスに達するのを効果的に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

第 1 図は、この発明の実施例を示すタイヤの幅方向断面図である

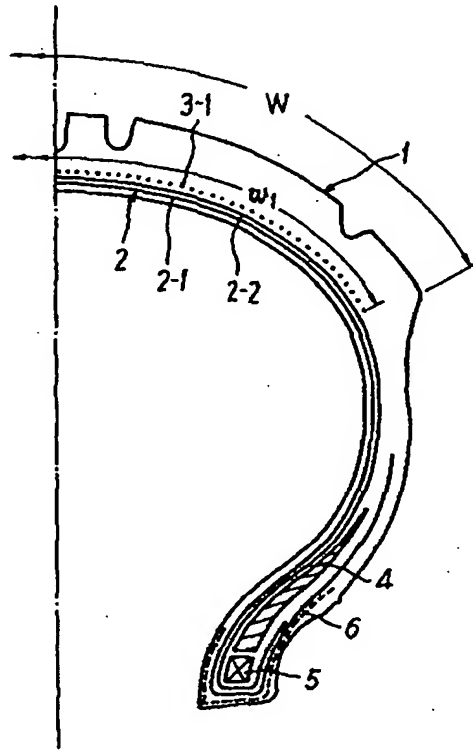
1 ……トレッド、2 ……カーカス

2-1, 2-2 ……カーカスプライ

3-1 ……ベルト層、4 ……ビードフィラー

5 ……ビードリング、6 ……チェーファー

【第 1 図】



フロントページの続き

- (56) 参考文献 特開 昭52-16704 (J P, A)
 特開 昭56-67607 (J P, A)
 特開 昭57-18502 (J P, A)
 特開 昭54-27104 (J P, A)
 実開 昭58-160805 (J P, U)
 特公 昭54-30561 (J P, B 2)